Die kranke Pflanze

Volkstümliches Fachblatt für Pflanzenheilkunde

Herausgegeben
von der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft, Dresden

Zugleich
Mitteilungsblatt des Verbandes Deutscher Pflanzenärzte

13. Jahrgang | **Heft 7/8** | **Juli/Aug. 1936**

Nachdruck nur mit Genehmigung der Schriftleitung gestattet

Mitglied der Gesellschaft kann jeder Freund des Pflanzenschutzes werden. Mitgliedsbeitrag mindestens 3.— RM für das mit dem 1. 1. jeden Jahres beginnende Geschäftsjahr. Das Blatt geht allen Mitgliedern kostenfrei zu. Behörden, Berufsvertretungen und Vereine können sich mit einem Mindestbeitrage von 5.— RM korporativ anschließen. Ihren Mitgliedern steht dann das Blatt zum Preise von 1.50 RM für das Geschäftsjahr postfrei zur Verfügung.

Flissigkeit, Blasenfußschaden und Fritfliegenbefall an Haferrispen.

Von Dr. B. Rademacher.

Institut für Pflanzenkrankheiten der Universität Bonn.

Die Flissigkeit des Hafers ist eine häufige und allgemein verbreitete Erscheinung, die in wechselnder Stärke auf jedem Haferfeld zu finden ist. Sie äußert sich darin, daß im unteren Teil der Haferrispe die Ährchen nicht voll ausgebildet sind, sondern als weiße verkrüppelte Gebilde an den Rispenästchen hängen (Abb. 1). Diese verkümmerten Ährchen bezeichnet man im Gegensatz zu den voll ausgebildeten und den lediglich taub gebliebenen als „Flissen" oder „Fiederchen", das ganze Bild als Flissigkeit oder Fiedrigkeit. Vielfach spricht man auch von Weißährigkeit oder Weißrispigkeit, in einigen Gegenden von Flechsen- und von Flatterhafer.

Die vielfältigen Namen deuten darauf hin, daß die Erscheinung allgemein bekannt ist und beachtet wird. Umso auffälliger ist es, daß ihre Ursachen erst in letzter Zeit genauer untersucht und erforscht worden sind[1]). Lange Zeit brachte man die Flissigkeit mit Blasenfuß- (Thrips-) Arten zusammen, weil man diese winzigen, auch Gewitterfliegen genannten Tierchen sehr häufig vor und nach dem Ausschoßen an den Haferrispen findet. Man glaubte, daß sie durch Besaugen der noch völlig unentwickelten Ährchen das Schadbild verursachen. Die Untersuchungen Körtings[2]) haben jedoch gezeigt, daß mindestens für

[1]) Rademacher, B.: Die Weißährigkeit des Hafers, ihre verschiedenen Formen und Ursachen. Archiv für Pflanzenbau 8, 456—526, 1932.

[2]) Körting, A.: Beitrag zur Kenntnis der Lebensgewohnheiten und der phytopathogenen Bedeutung einiger an Getreide lebender Thysanopteren. Zeitschrift für angewandte Entomologie **16**, 451—512, 1930.

norddeutsche Verhältnisse und für die dort verbreitetsten Blasenfußarten diese Art der Schädigung nicht in Frage kommt.

Es soll nicht geleugnet werden, daß unter besonderen Verhältnissen auch Flissigkeit durch Thripse hervorgerufen werden kann, doch geht diese, wie wir gleich sehen werden, in den weitaus häufigsten Fällen auf ganz andere Ursachen zurück. Typische Blasenfußschädigungen an Haferrispen sind vielmehr anderer Art. So beobachten wir in manchen Jahren beim milchreifen Hafer eine mitunter sehr intensive Rotbraun-Färbung der Ährchen, die mit besonderer Deutlichkeit am Grunde der äußeren Hüllspelzen zutage tritt. In Abbildung 2 ist eine solche Haferrispe im Ausschnitt wiedergegeben. Man sieht am Stielende der Ährchen deutlich die dunklere (rotbraune) Färbung der Spelzen. Untersucht man ein solches Ährchen näher, so findet man auf der Innenseite der Spelzen winzige langgestreckte gelbe und schwarze Tierchen, die Larven und Vollkerfe der Blasenfußarten *Stenothrips graminum* Uzel und *Limothrips cerealium* Haliday, welche durch ihre saugende Tätigkeit die Verfärbung der Spelzen verursachen. Ernstere Schäden durch diesen Befall der Haferrispen mit den genannten Blasenfußarten sind mir bisher nicht begegnet.

Dagegen können durch die Flissigkeit starke Ertragsausfälle entstehen. Es ist daher wichtig, sich mit ihren Ursachen etwas näher zu befassen.

Die flissigen Ährchen sind solche, die zwar von der Pflanze angelegt waren, kurz vor und während des Rispenschiebens aber wegen irgendwelcher Störungen nicht weiter ausgebildet wurden. Solche Störungen in dieser Zeit der höchsten Leistungsanspannung für die Haferpflanze sind die eigentliche Ursache der Flissigkeit. Dabei steht zeitweiliger Wassermangel weitaus an der Spitze und muß als die häufigste Ursache der mangelhaften Ausbildung der angelegten Ährchen angesehen werden. Der Hafer hat an sich einen hohen Wasserbedarf, der zur Zeit des Rispenschiebens seinen Höhepunkt erreicht. Kann dann die bis dahin ausreichend mit Wasser versorgte Pflanze ihren Bedarf nicht mehr decken, so muß sie, um den Rest der angelegten Ährchen zu retten, einen Teil derselben preisgeben, die „flissig" werden. Zu besonders heftigen Flissigkeitsschäden kommt es, wenn der Hafer infolge günstiger Witterung im Mai zu üppig gewachsen ist und während des Rispenschiebens im Juni die mancherorts fast regelmäßig wiederkehrende Trockenheit einsetzt. Aus dem gleichen Grunde sind auch einseitig mit Stickstoff gedüngte Bestände, sowie die vielfach übernährten Pflanzen der Vorgewende, der Feldränder und Geilstellen gewöhnlich stärker flissig als der übrige Bestand.

Zur Zeit des Rispenschiebens ist der Hafer gegen ungenügende Versorgung mit Wasser so empfindlich, daß unter Umständen schon ein kurzfristiger Mangel, hervorgerufen durch heiße und austrocknende Winde, großen Schaden anrichten kann. Selbst ohne daß ein Wassermangel sichtbar zutage tritt, kann die schnell wachsende junge Rispe mit ihrem hohen Wasser- und Nährstoffbedarf schon geschädigt sein.

Wassermangel bedeutet für die Pflanzen gleichzeitig auch Nährstoffmangel, da die Nährstoffe durch das Wasser der Pflanze zugeführt und dort weitergeleitet werden. Aber auch Nährstoffmangel für sich allein kann zu Flissigkeit führen. So beobachten wir auf mangelhaft gedüngten Feldern selbst bei reichlicher Wasserversorgung nicht selten starke Flissigkeit. Allerdings ist hier das Bild ein etwas anderes als bei bloßem Wassermangel. Die „Flissen" als Folge von Nahrungsmangel sind besonders klein und kümmerlich. Häufig zeigen nicht nur einzelne Ährchen, sondern ganze Rispenäste, ja sogar ganze Stufen

der Rispen mangelhafte Ausbildung. Der Unterschied im Erscheinungsbilde der Flissigkeit bei Wassermangel einerseits und bei Nährstoffmangel andererseits erklärt sich daraus, daß beim Hafer der Hauptnährstoffbedarf *vor* der Zeit des größten Wasserverbrauches liegt, so daß zuerst die aus Nahrungsmangel, später die aus Wassermangel eingehenden Ährchen verkümmern.

In scheinbarem Widerspruch damit findet man auf leichteren Böden mitunter gerade nach längeren Regenperioden stärkere Flissigkeit. Diese läßt sich jedoch dadurch erklären, daß durch anhaltenden Regen eine Auswaschung an Nährstoffen, besonders an Stickstoff stattgefunden hat, so daß bei den Pflanzen „Hungerflissigkeit" auftritt.

Neben Wasser- und Nährstoffmangel können gelegentlich auch noch *andere Störungen* zur Flissigkeit führen. Hier sind zu nennen *schlechte Durchlüftung des Bodens, kalte und sonnenarme Witterung*, die das Ausschossen der Rispen verzögert und zu Halmstauchungen und Säftestockung führt. Auch *mechanische Verletzungen* sehr verschiedener Art haben mitunter mangelhafte Ährchenausbildung zur Folge. Hierher gehören *tierische Fraß- und Saugwunden* und vor allem *Hagelanschlag*. Durch den Hagel kann sowohl die noch in der Scheide steckende junge Rispe selbst, wie auch der Stengel unterhalb der Rispe verletzt werden, so daß infolge Zerstörung der Zuleitungsbahnen nicht alle Ährchen zur Ausbildung kommen und teilweise flissig werden. Ist Hagel die Ursache der Rispenschäden, so muß man jedoch stets die Anschlagstellen nachweisen können. Keinesfalls aber geht die *übliche* oben beschriebene Flissigkeit auf Hagelschlag zurück, wie mitunter behauptet wird.

Schließlich tritt *Flissigkeit auch im Gefolge einiger Krankheiten des Hafers* auf. So ist sie stets in starkem Maße bei einer noch nicht näher erforschten Krankheit, der sogenannten Rotblättrigkeit, vorhanden, bei welcher die Blätter des Hafers sich über ein stumpfes Grün und Gelbbraun rötlichgelb bis karminrot verfärben. Auch dörrfleckenkranke Pflanzen sind fast stets stärker flissig als gesunde. Ferner beobachtet man verstärkte Flissigkeit bei Pflanzen, die mit dem Pilz *Helminthosporium avenae* (Braunfleckigkeit) befallen sind oder waren.

Gegenüber Wasser- und Nährstoffmangel als Haupturschen der Flissigkeit treten jedoch alle diese Nebenursachen gänzlich zurück.

Die *Verhütung der Flissigkeit* ergibt sich aus der Kenntnis ihrer verschiedenen Ursachen. An der Spitze steht dabei die sorgfältige Beachtung der Wasserversorgung des Hafers. Besonders in Trockengebieten, die nur bedingt für den Haferanbau geeignet sind, müssen alle Kulturmaßnahmen auf eine Schonung des Wasservorrates hinauslaufen (Herbstpflügen, Schleppen, Vermeidung von Verkrustung usw.). Große Bedeutung kommt auch der Unkrautvertilgung zu, denn das Unkraut ist Wasser- und Nahrungskonkurrent der Kulturpflanze, und starke Verunkrautung hat deshalb stets auch starke Flissigkeit im Gefolge.

Von großer Bedeutung ist frühe oder richtiger gesagt rechtzeitige Saat. Je früher die Aussaat erfolgt, desto besser ist die Ausnutzung der wertvollen Winterfeuchtigkeit und desto weniger kommt der Hafer mit der Periode des Rispenschiebens in die Zeit der gefürchteten Junitrockenheit hinein. Spät gesäter Hafer ist stets stark flissig, frühgesäter hat erheblich weniger darunter zu leiden.

Bei der Wahl der Saatstärke muß ein gesunder Mittelweg eingeschlagen werden. Dicksaat wie Dünnsaat fördern die Flissigkeit. Die erste, weil dichtstehende Pflanzen sich gegenseitig Wasser und Nährstoffe streitig machen, die

zweite, weil in zu dünn stehenden Beständen die einzelne Pflanze leicht übererernährt wird.

Durch richtige Düngung läßt sich viel zur Vermeidung von Flissigkeitsschäden tun. Unterernährung führt ebenso wie einseitige Überernährung zu erhöhter Flissigkeit. Bei kräftiger, harmonischer Düngung hält sich der Schaden dagegen in erträglichen Grenzen. Besonders ist noch auf die Wichtigkeit einer guten Kalidüngung hinzuweisen. Dem Kali kommt nämlich bei der Wasserversorgung der Pflanze eine bedeutsame Vermittlerrolle zu. Sein Fehlen äußert sich stets in stärkerer Flissigkeit, die man andererseits durch ausreichende Gaben weitgehend verhüten kann.

Die Beobachtung lehrt, daß die einzelnen Hafersorten in sehr verschiedener Weise zur Flissigkeit neigen. Daher läßt sich auch durch Auswahl der geeigneten Sorte manches zur Verhinderung der Schäden tun. In Gebieten mit reichlichen Niederschlägen und hoher Luftfeuchtigkeit, wie an der Küste und in den Mittelgebirgen, kann man auch wasseranspruchsvolle Sorten anbauen, sobald nur der Boden eine gute wasserhaltende Kraft besitzt. Überall dort aber, wo leichtere Böden und geringere Niederschläge vorherrschen, müssen wasseranspruchslose Sorten an deren Stelle treten, da sonst in Dürrejahren eine völlige Mißernte die Folge ist.

Vielfach wird mit der Flissigkeit der gleichzeitig sichtbar werdende Fritfliegenschaden an Haferrispen verwechselt. Die Frühjahrsgeneration der Fritfliege wird bekanntlich durch Ausfressen der Herztriebe besonders an spätbestellter Getreidesommerung sehr schädlich. Spätlinge dieser Generation und Vorboten der zweiten, der Sommergeneration, legen ihre Eier an die Blattscheiden der schossenden Haferpflanzen. Die auskriechenden Larven dringen in das Innere der Blattscheiden ein und fressen dort an den oberen Stengelteilen oder an der jungen Rispe selbst. Nach dem Ausschossen der befallenen Rispen werden dann die Schäden sichtbar (Abb. 3). Ein mehr oder weniger großer Teil der Ährchen ist unausgebildet, ähnlich den flissigen Ährchen, aber im Gegensatz zu diesen meist regelrecht verkrüppelt und häufig schmutzig gelb verfärbt. Nicht selten sind infolge des Fraßes Rispenspindel und -ästchen verkürzt, verdreht und verkrüppelt, wobei besonders die Spitze der Rispen häufig zerstört ist. Man findet also im Gegensatz zur Flissigkeit, die meist auf den unteren Teil der Rispe beschränkt ist, an den verschiedensten Stellen derselben zerstörte Ährchen. Stets sind Fraßnarben an der Rispe oder unterhalb am Stengel zu finden, die ebenso wie die Verkrüppelungen an Rispe und Ährchen bei der Flissigkeit fehlen. Vielfach schossen fritbefallene Rispen nicht richtig aus, bleiben „sitzen" und erreichen nicht die Länge gesunder Halme. In manchen Jahren wird durch die Fritfliegen großer Schaden an schossendem Hafer angerichtet. Als wirksames Verhütungsmittel kann auch hier Frühsaat empfohlen werden. Ebenso gelingt es, durch Anbau von früh und vor allen Dingen schnell schossenden und rispenschiebenden Sorten den Befall auf ein erträgliches Maß herabzusetzen.

Berichtigung: Der im Aprilheft (S. 63—67) veröffentlichte Aufsatz von Hans Wasewitz „Die Schorfkrankheit des Kern- und Steinobstes" enthielt zwei sinnentstellende Druckfehler, die hiermit berichtigt seien. Auf Seite 65, Zeile 6, muß es statt „niederschlagsreichen" heißen „niederschlagsarmen". Auf Seite 67, Zeile 10, ist „(Obstmade)" zu streichen und dafür in Zeile 14 hinter „Insekten" einzuschalten. Schriftleitung.

Die Wipfeldürre der Obstbäume als Krankheitskomplex.

Von Gartenbaudirektor A. Janson.

Die Wipfeldürre der Obstbäume ist an sich eine bekannte und verbreitete Erscheinung. Sie wird aber meist nicht richtig gedeutet. Man führt sie auf Schorf, Schildlausbefall, Frost, Rotpustelkrebs und anderes zurück. Alle diese Schäden treten zwar oft in Verbindung mit der Wipfeldürre auf, sind jedoch nicht als deren Ursache, sondern als sekundäre Erscheinungen anzusehen. Die primäre Ursache des Wipfelsterbens ist vielmehr stets unzureichende Mächtigkeit des Bodens.

Jeder einigermaßen erfahrene Obstbauer weiß, daß die Obstarten verschieden tief wurzeln. Am tiefsten hinab steigen mit ihren Pfahlwurzeln die Birnbäume. Sie erfordern, wenn auf Birnbaumsämling veredelt, eine Mindestbodenmächtigkeit von etwa 130 cm, sollen sie gut gedeihen. Der auf Sämling veredelte Apfel und Süßkirsche bedürfen einer solchen von 110 cm, Sauerkirsche, Weichsel, Pflaume (echte Pflaume, Zwetsche, Mirabelle, Reineclaude), alle auf Sämlingsunterlage stehend, 70—80 cm. Von den Bäumen auf Zwergunterlage soll hier nicht die Rede sein, um die Darstellung nicht allzusehr zu komplizieren. Nur soviel sei gesagt, daß hier Mindesttiefen von 50—60 cm (Paradiesapfelunterlage) bzw. 55—65 cm in Betracht kommen. Die angegebenen Zahlen dürfen nur als Mittelwerte betrachtet werden, da die Bodenbeschaffenheit die Tiefe der Einwurzelung beeinflußt. Je leichter und luftdurchlässiger das Erdreich, je trockener es ist, umso tiefer pflegt die Bewurzelung sämtlicher Obstarten einzudringen, wenn es ihnen nur möglich, also die Mächtigkeit unbegrenzt ist.

Steht den Obstbäumen die von ihnen je nach ihrer Art beanspruchte Bodenmächtigkeit nicht zur Verfügung, so kommt es zur Wipfeldürre. Wir wollen das an Hand einiger konkreter Beispiele näher erläutern.

In der Gemeinde Alt-Pohlitz bei Gera befindet sich ein alter Obstgarten, in dem die vier Hauptobstarten mit Bäumen verschiedensten Alters vertreten sind. Hier bekamen im Laufe der Jahre alle Obstarten auf Sämlingsunterlage typische Wipfeldürre, mit Ausnahme der Pflaumen, die dauernd gesund blieben. Als erste begannen die Birnbäume wipfelkrank zu werden, mehrere Jahre später die Süßkirschen, wiederum 2—3 Jahre später die Apfelbäume, dann aber in schneller Folge die Sauerkirsch- und Weichselbäume. Diese Reihenfolge entspricht den unterschiedlichen Anforderungen der Obstarten an die Bodenmächtigkeit. Diese war im vorliegenden Falle durch hohen Schichtwasserstand vermindert. Im sommerlichen Durchschnitt stand das Wasser nur etwa 80—90 cm unter der Bodenoberfläche, und zwar, wie gewöhnlich, im Frühling zunächst besonders hoch, um gegen den Spätsommer hin immer tiefer zu sinken. Ein zisternenartiges Wasserloch in der Mitte des Gartens zeigte zwischen Mai und September Differenzen von durchschnittlich 35 cm. Das Wasser war Sammelwasser von der Hochebene der sogenannten Pohlitzer Berge, die sich etwa 80 m über der Talsohle erheben.

Der Grundstock dieser Berge besteht aus schieferigem Muschelkalk, der für Süßkirschen hervorragend geeignet ist. Infolgedessen tragen die Hänge besonders wertvolle Kirschpflanzungen. Allerdings gibt es auch hier zahlreiche früh an Wipfeldürre sterbende Bäume; die Ursache ist aber, wie noch gezeigt werden soll, etwas anderer Art, als in dem genannten Obstgarten.

Das Sammelwasser der Hochfläche fließt auf dem massiven Kalksteinstock unterirdisch zu Tal und staut sich in dem bindigen Boden der Talsohle. Es vermag nicht in den Untergrund zu versickern, weil sich hier eine starke Einlagerung von Lette befindet, und sammelt sich über dieser an, um erst im Laufe der Sommermonate allmählich Abfluß zu finden, sofern es nicht durch Verdunstung des Baumbestandes und der Pflanzendecke verbraucht wird.

Da die Wurzeln, wo Wasser im Erdreich steht, nicht atmen können, hört ihr Wachstum mit dem Jahre auf, in dem die Pfahlwurzeln den Schichtwasserspiegel erreicht haben. Damit beginnen die Erscheinungen der Wipfeldürre. Die ersten Anzeichen bestanden stets darin, daß die Wipfeltriebe an den äußersten Enden ihre Blätter länger als andere Bäume der Gegend behielten. Das ist zweifellos die Folge davon, daß das Schichtwasser den Boden länger herbstwarm erhielt und so der Trieb der Bäume länger, als für die Winterreife und -härte des Holzes gut ist, in Gang gehalten wurde. Diese unreif gebliebenen Spitzen erfroren in Jahren mit frühem Frost. Daß es sich um Frostschäden handelte, war leicht an dem Haftenbleiben der Blätter — oft den ganzen Winter über — erkennbar, wenn sie nicht von den Novemberstürmen gewaltsam heruntergerissen wurden. Die ungenügende Holzausreife ließ eben eine rechtzeitige Ablösung der Blätter in natürlicher Art nicht zu. Bei erst später beginnenden Winterfrösten erfroren die Spitzen nicht völlig, aber sie erlitten doch eine erhebliche Einbuße an Lebens- und Produktionskraft. Diese macht sich zum mindesten im Folgejahre, oft aber mehrere Jahre hindurch oder sogar dauernd bemerkbar und äußert sich zunächst durch kleines, mageres Laub und lichte Belaubung der Wipfel im Ganzen. Die Geringwertigkeit solcher Triebe, die gewissermaßen „unsichtbare" Frostschäden erlitten haben, ist dem Baumschulengärtner gut bekannt. Werden sie zu Pfropfungen verwendet, so sind die Anwachsergebnisse mehr oder weniger unbefriedigend.

Die konstitutionelle Schwächung der Wipfeltriebe ist der Wegbereiter für Seuchen und Schädlinge aller Art. Neben dem Schorfpilze siedeln sich vor allem Schildlausarten (bei Birnbäumen besonders die Kommaschildlaus) massenhaft an. Diese und andere Einflüsse erzeugen an dem frostgeschädigten Wipfel schnell das dem Obstbauer als „Spitzenbrand" bekannte Bild: Die Rinde reißt runzlig rissig auf, pellt von oben nach unten oder umgekehrt ab. Auch *Nectria cinnabarina*, Monilia, Schimmelpilze usw. finden sich ein.

Nicht nur zu hoher Schicht- oder Grundwasserstand, sondern auch jede andere Beeinträchtigung der Mächtigkeit vermag die Wipfeldürre einzuleiten. Sobald z. B. die Pfahlwurzeln auf eine Bodeneinlagerung stoßen, in welche sie nicht eindringen können, erleidet das Wipfelwachstum einen jähen fortdauernden Rückschlag, der die Wipfeltriebe für die eben genannten Faktoren anfällig macht.

Derartige Bodeneinlagerungen können verschiedener Art sein: Felsen, versintertes Felsgeröll, fetter Ton, Raseneisenstein, Ortstein. Es wirken zweifellos zwei Umstände zusammen: das mechanische Hemmnis, das dem Baum das Einwurzeln bis zu der ihm von der Natur vorgeschriebenen Tiefe verwehrt, und die ungenügende Zufuhr von atembarer Luft zu den Wurzeln. Daß das mechanische Hemmnis zur Auslösung der Spitzendürre genügt, beweist die oben erwähnte Beobachtung, daß auch am Abhang der Pohlitzer Berge zahlreiche wipfeldürre Bäume, die später eingingen, vorkamen. Der Felsen steht hier hoch zu Tage, so daß oft nur 60—70 cm durchdringbarer Boden darüber liegt. Die jungen Pflänzlinge gedeihen vortrefflich, solange sie mit ihren Wurzeln ungehindert in die Tiefe gehen können. Nach Erreichung der

undurchdringlichen Schicht aber machen sich bald die ersten Anzeichen der Wipfeldürre bemerkbar. Zu diesen gehört in solchen Fällen auch der Austrieb zahlreicher Wasserreiser. Der Kenner kann aus deren Ansatzhöhe geradezu schließen, wie viel oder wie wenig Mächtigkeit der Boden am Standort des kränkelnden Baumes hat. Die Bildung der Wasserschosse ist als Notwehrmaßnahme des kranken Baumes aufzufassen. Er braucht Laub, von dessen Arbeit er lebt. Da die Wipfeltriebe zu leiden begonnen haben, schiebt der Baum von unten her Laubreserven nach. Und zwar setzt er diese Reserven so tief an, daß der Nährstoffnachschub dafür gesichert ist, was nur durch die Oberflächenwurzeln geschehen kann, da diese von der hindernden Bodeneinlagerung nicht nachteilig beeinflußt werden.

Verfasser hat häufig gelegentlich von Erdarbeiten in Böden mit hochanstehender fetter Lette (so in den Obstpflanzungen der Obstbaulehranstalt in Proskau, Oberschlesien) beobachtet, daß das Wurzelwachstum nicht sofort aufhört, wenn die Pfahlwurzel auf den fetten Ton stößt, sondern zunächst mehr oder minder tief in den Ton eindringt. Der Widerstand, der in der Festigkeit des Tons liegt, wird also recht wohl überwunden. Aber bald gibt der Baum die Bemühungen auf, weil das Gefüge der sehr feinkörnigen schlemmbaren Böden so überaus dicht ist, daß es den Wurzeln an Luft zum Atmen fehlt. Sobald dieser Zustand eintritt, beginnen auch die Merkzeichen der Wipfeldürre. Und wo es nicht zur deutlich ausgeprägten Wipfeldürre kommt, erkennt das geschulte Auge den Zustand des Bodens doch sofort an den mehr in die Breite gehenden Kronen, die wie von oben nach unten plattgedrückt erscheinen.

Ebenso beobachtet man Wipfeldürre bei oberflächlicher Einlagerung von Ortstein. Nicht lange nach Kriegsende sind in der Mark Brandenburg von Berlin aus und auch sonstwo auf billigen Sandböden Siedlungen begründet worden. Diese Böden standen vielfach auf Ortstein, oft so flach, daß die Notwendigkeit der Entfernung selbst den in Bodenkulturfragen Unerfahrenen einleuchtete. An den Stellen, an denen man Pflanzgruben für die Obstbäume ausgehoben hatte bzw. ausheben wollte, wurde der Ortstein mit der Spitzhacke durchschlagen oder gesprengt, um in dieser Weise der Bewurzelung den Anschluß an den durchdringbaren Untergrund zu sichern. Die so gepflanzten Bäume gediehen viele Jahre vortrefflich, doch nahm ihre Wüchsigkeit und Tragbarkeit späterhin immer mehr ab. Endlich begannen die Merkmale der Wipfeldürre sich zu zeigen. Die befragten Obstbaufachleute konnten sich den Fall meist nicht erklären und nahmen Kalimangel an, obwohl dieser sich in ganz anderer Art äußert. Kalimangel erzeugt nicht Wipfeldürre, sondern „Zweigspitzendürre", die beide sehr oft miteinander verwechselt werden, aber grundverschieden sind. Wir kommen darauf weiter unten zurück.

Beim Ausgraben verschiedener wipfelkranker Bäume ergab sich, daß die Spitzhacken- bzw. Sprenglöcher sich wiederum mit Ortsteinmasse zugesetzt hatten, weil zur Zeit der Pflanzung der Prozeß der Ortsteinabscheidung noch nicht beendet war. Die zunächst tief in den geöffneten Untergrund eingedrungenen Pfahlwurzeln waren durch neue Ablagerungen um- und von der Bodenlüftung abgeschlossen worden. Infolgedessen hatten die Wurzeln das Wachstum mehr und mehr eingestellt, so daß sie, viel dünner als über der neuen Schicht, den Eindruck mechanischer Abschnürung und Abdrosselung erweckten. Tatsächlich aber war der zunehmende, endlich völlige Abschluß von der Luft die Ursache; denn Versuche, den Untergrund mit Romperit-Sprengungen möglichst dicht am Stamm erneut zu öffnen, hatten häufig Erfolg; in manchen Fällen wurde die

Wipfeldürre vollkommen ausgeheilt. Nur die mit diesem Verfahren verbundenen technischen Mängel verbieten die allgemeine Anwendung solcher Verjüngung wipfelkranker Pflanzungen.

In diesem Zusammenhang sei noch Folgendes erwähnt: Bäume im Grasland, in Kleegrasnarbe, Luzerne zeigen nach wenigen Jahren oftmals alle Merkmale beginnender oder stark fortgeschrittener Wipfeldürre. Nach Auffassung des Verfassers ist das schlechte Gedeihen namentlich der Apfelbäume, weniger der Süßkirschen-, am wenigsten der Birnbäume, wenn sie zwischen diesen Unterfrüchten stehen, auf das Zusammenwirken mehrerer Umstände zurückzuführen, wie Nahrungs- und Wasserentzug, Gifteinwirkungen von Stoffwechselabscheidungen (auch sonst bestehen bekanntlich zwischen manchen Pflanzenarten abholde Beziehungen; so gedeihen Rosen schlecht, wenn das Beet unter ihnen mit Reseda besät wird), besonders aber der Luftabschluß. Die Grasnarbe läßt nicht nur keine bodenlüftende Bearbeitung zu, sondern verbraucht auch den von oben her mit der Luft eindringenden Sauerstoff für ihre eigenen Atmungsbedürfnisse. Der tiefer wurzelnde Obstbaum vegetiert gewissermaßen in dauernder Atemnot. Pickering und Bedford*) sind in großangelegten Versuchen der Frage nachgegangen, welche Ursachen das schlechte Gedeihen besonders der Apfelbäume in Grasland habe. Um den Einfluß des Luftabschlusses auf die Bewurzelung festzustellen, deckten sie den Wurzelbereich einer Anzahl Bäume mit Zementbetondecke ab. Sie nehmen an, daß in der Hauptsache die Giftwirkung noch nicht näher bekannter Wurzelabscheidungen das schlechte Gedeihen der Bäume im Gefolge habe. Verfasser hat diese Versuche 1910 und nochmals 1913 an Ort und Stelle studiert und möchte seine eigenen Eindrücke dahin zusammenfassen, daß der Betonabschluß nicht, wie die Versuchsansteller glaubten, ohne Einfluß auf die Bäume blieb. Jedenfalls hatten die eingedeckten Versuchsbäume viele der typischen Merkzeichen beginnender Wipfeldürre infolge Luftabschluß: Fahles oder bleigraues, oft rötlich-violett angelaufenes kleines Laub und dürftiges Wipfelwachstum. (Schluß folgt.)

Nützliche Tiere, die verfolgt werden.

(Schädlingsbekämpfung durch Nützlingsschutz.)

Von P. Bauch, Burgstädt.

Große Aufregung herrscht im Hause! Die Frau berichtet erregt, im Keller sei es nicht mehr geheuer; sie habe beim Kartoffelsortieren in einer dunklen Ecke an ein feuchtkaltes, ekelhaftes Tier gegriffen, daß sie mit hervorstehenden Glotzaugen angestiert und mit Gift bespritzt habe; sie gehe nicht mehr in den Keller. Der Mann holt aus dem Stalle eine langstielige Schaufel, steigt damit in den Keller hinab, kratzt die Kartoffeln zur Seite, nimmt das Tier auf die Schaufel, und schon fliegt es im großen Bogen zum Fenster hinaus in den Garten.

Die dicke, schwerfällige Erdkröte hat heute entschieden ihren Glückstag; erstens ist sie diesmal mit dem Leben davongekommen, und zweitens hängt nebenan im Gartenland ein langer Regenwurm halb aus der Erde heraus. Die

---

*) Spencer U. Pickering und Duke of Bedford, Berichte der Versuchsfarm Woburn, London 1903 und 1911.

Kröte besinnt sich ein Weilchen; dann schiebt sie sich vorsichtig heran, reißt den Wurm mit derbem Rucke aus dem Loche heraus und schlingt ihn hinab. Diesmal war das Abenteuer im Keller gut abgelaufen. Es konnte auch anders kommen. Denn es gibt immer noch unwissende und empfindliche Leute, die Frösche und Kröten wegen ihrer absonderlichen Gestalt und des schlüpfrig-kalten, warzigen Körpers verabscheuen oder sogar töten. Wer aber im Garten jede Kröte mit dem Spaten zerhackt und glaubt, eine gute Tat verrichtet zu haben, der darf sich nicht wundern, wenn dann Schnecken ihm die zarten Salat-, Gemüse- und Blumenpflanzen abfressen. Ältere Leser erinnern sich wohl noch aus ihrer Jugendzeit, daß es sich damals viele Landbewohner nicht nehmen ließen, jede Kröte, die sich sehen ließ, sofort zu „prellen", wobei das bedauernswerte Tier haushoch in die Luft geschleudert wurde und dann betäubt auf dem Boden lag „wie eine geprellte Kröte". Glücklicherweise werden derartige Tierquälereien nach dem neuen Tierschutzgesetz vom 24. November 1933 schwer bestraft.

Aber nicht nur von Menschen, sondern auch von Tieren werden die armen Lurche gequält. Katzen bringen es fertig, mit aufgestöberten Kröten stundenlang zu spielen. Immer und immer wieder versuchen sie ihr Opfer mit den Vorderpfoten durch Anhäkeln und Emporwerfen zum Fortbewegen anzustacheln, um alsdann darauf zu springen und scheinbar zuzubeißen. Der Iltis wieder hat die Gewohnheit, im Herbst Frösche und Kröten schockweise zusammen zu schleppen, die er durch einen Biß ins Kreuz lähmt und in seinem Winterlager als Nahrungsvorräte für schlechte Zeiten aufspeichert.

Die Kröte hat die Fähigkeit, aus ihren warzenartigen Hautdrüsen einen zwar nicht giftigen, aber immerhin ätzenden Schleim abzusondern. Das ist die ihr von Natur gegebene Waffe gegen ihre Feinde. Wenn man die Kröten ängstigt, spritzen sie manchmal eine klare, wasserhelle Flüssigkeit aus dem After. Darin ist aber keine Spur von Gift. Die Frösche tun das auch, und kein Mensch hält sie deshalb für giftig. Die Redensart von der „kleinen, giftigen Kröte" gehört also in das Reich der Fabel.

Die Nahrung der Kröten besteht aus Insekten, deren Larven (Raupen) und Eiern, Nacktschnecken, Asseln, Spinnen und Würmern. In jedem Garten sind Frösche und Kröten sehr erwünscht, es können ihrer gar nicht genug sein, denn es sind Nützlinge ersten Ranges und unbedingt zu schützen! In England haben das die Gärtner und Gartenbesitzer längst erkannt. Sie setzen lebende Kröten, die dort ein besonderer Handelsartikel sind, in Mengen in ihre Gemüsekeller, wo sie unter den Nacktschnecken und Asseln gewaltig aufräumen.

Trotz aller Belehrungen in der Schule wird immer noch so manche Blindschleiche, jenes muntere, walzenförmige, bräunliche Schlänglein, dem wir auf Grasplätzen und Waldwegen, an Hecken und Gebüschen begegnen, von Unkundigen als Giftotter angesehen und getötet. Demgegenüber muß immer wieder betont werden, daß das völlig ungefährliche Tier keine Schlange, sondern eine harmlose Eidechsenform ohne Beine ist, die im Hochsommer meist ein Dutzend lebendige, 8—9 cm lange Junge zur Welt bringt. Blindschleichen nähren sich von Würmern, Schnecken und allerlei Insekten und gehören daher zu den nützlichen Tieren. Im Herbst verkriechen sie sich oft zu 20 bis 30 Stück zusammen zum Winterschlaf in ein Loch, das sie mit Laub und Gras verstopfen.

Erstaunlich ist die Voreingenommenheit der meisten Völker der Erde gegenüber allen Arten von Fledermäusen. Der Weltreisende Dr. Berger fand den Aberglauben, daß die Fledermaus sich den Menschen ins Haar setze, in Samoa genau so verbreitet wie in Deutschland. Weil die Tiere sich zuweilen

in Schornsteinen aufhalten, wird ihnen nachgesagt, daß sie den Bauern den Speck und die Würste im Rauchkamin wegfressen; auch sollen sie in den Ställen die Euter der Kühe und Ziegen aussaugen und den Kindern Läuse und den Erwachsenen die Krätze bringen. Alle diese und andere Vorwürfe sind unbegründet. Die Fledermäuse sind im Gegenteil wirklich harmlose Gesellen und im Haushalt der Natur überaus nützlich. Tagsüber hängen sie kopfabwärts, mit den scharfen Krallen ihrer Hinterbeine in ihre Flughaut eingewickelt, in dunklen Dachböden, Scheunen, Gewölben, Felsen- und Baumhöhlen. Mit dem Einbruch der Dunkelheit flattern sie umher, machen Jagd auf Nachtschmetterlinge, Mücken, Fliegen, Motten und Käfer und vertilgen dabei gerade die Schädlinge, die bei ihrer nächtlichen Lebensweise durch die insektenfressenden Vögel nicht erlangt werden. Die Fledermäuse brauchen sehr viel Nahrung und verdauen schnell. Es ist beobachtet worden, daß eine Fledermaus 30 Maikäfer hintereinander verzehrte, ohne satt zu werden. Deshalb ist die wirtschaftliche Bedeutung der Fledermäuse sehr groß; es sind wahre Walderhalter, und wir müssen bestrebt sein, diese nützlichen Tiere möglichst zu vermehren. In Nordamerika errichtet man für sie besondere Nistgelegenheiten in Form von Fledermaustürmen zur Bekämpfung der Mückenplage. Auch bei uns kann man diese Nützlinge ansiedeln durch Anbringung von schmalen, hohen Kisten, die innen Leisten zum Anklammern der Tiere haben, denen aber der Boden fehlt (zur Vermeidung der Spatzenbesiedlung).

Eine sehr umstrittene Kreatur ist der Maulwurf, der Urheber der unerwünschten, feinerdigen, regelmäßig aufgeworfenen Erdhügel, die sich namentlich zu Anfang des Winters auf manchen Wiesen in überraschend großer Zahl vorfinden. Früher wurde der Maulwurf von den meisten Landbewohnern für den schlimmsten Pflanzenverwüster gehalten und unbarmherzig verfolgt und getötet. Er ist aber ein Fleischfresser und verhungert lieber, als daß er Pflanzenkost anrührt. Gerät er in die Beete der Gärtner oder treibt er es auf Wiesen gar zu arg, so greift man wohl auch heute noch zur Falle, um den verhaßten Erdwühler zu beseitigen. Indessen rechnet die Wissenschaft den Maulwurf wohl einmütig unter die nützlichen Insektenvertilger, weil er nicht nur große Mengen von Regenwürmern, sondern auch Erdraupen, Drahtwürmer, Engerlinge, Fliegenmaden und Käferlarven verzehrt und durch Vertilgen derartiger Bodenschädlinge großen Nutzen stiftet. Der Maulwurf frißt täglich so viel, als er selbst wiegt. Von mancher Seite wird versucht, den Nutzen des Maulwurfs zu schmälern, weil seine Hauptnahrung, die Regenwürmer, von unschätzbarem Vorteil für die Bodendurcharbeitung seien. Doch ist dem entgegenzuhalten, daß die Vermehrung der Regenwürmer sehr groß ist und durch den Maulwurf nicht wesentlich beeinträchtigt wird.

Der Maulwurf hat viele Feinde. Krähen, Bussarde, Eulen, Fuchs, Iltis, Wiesel, Igel, Hunde und Katzen stellen ihm eifrig nach und verhindern ein Überhandnehmen des Maulwurfs auch ohne Eingreifen des Menschen.

Im sommerlichen, abendstillen Garten vernehmen wir zuweilen schrille Pfeif- oder Zwitscherlaute, die so klingen, als reibe man einen feuchten Kork an einer Glasflasche. Die Laute rühren von streitenden Spitzmäusen her, die keine Nagetiere, sondern räuberische Insektenfresser und mit dem Igel oder Maulwurf verwandt sind und nur äußerlich den Mäusen ähneln. Sie sind aber von ihnen leicht durch die lange, rüsselartige Schnauze zu unterscheiden. Hunde, Katzen und andere Raubtiere beißen sie zwar tot, aber fressen sie nicht, weil ihnen der Moschusgeruch der Spitzmäuse zuwider ist. Nur die Eulen lassen

sich davon nicht abhalten. Spitzmäuse sind äußerst gefräßig. Sie verzehren Engerlinge, Insekten, Larven, Raupen, Puppen, Schnecken und Würmer aller Art, gelegentlich sogar kleine Mäuse und helfen getreulich, das Revier von allem Ungeziefer zu säubern. Spitzmäuse sind unbestrittene Nützlinge, und wir dürfen sie daher nicht mit den gewöhnlichen Mäusen, unseren größten Schädlingen, verwechseln oder gar mit diesen vertilgen.

Schon diese wenigen Beispiele zeigen, wie wichtig es ist, daß der Gartenbesitzer, Bauer und Forstwirt die nützlichen Tiere genau kennt. Er wird sie dann nicht mehr verfolgen, sondern schonen und nach Möglichkeit hegen. Sind sie doch wertvolle Bundesgenossen und Helfer im Kampfe gegen die Schädlinge!

Taeniocampa gothica L. an Pflaume.

Von Alex. Reichert, Leipzig.

(Mit einer Schwarzdrucktafel.)

Erfahrungsgemäß kann jedes Insekt zum Schädling für den Menschen werden, wenn es — ursprünglich sich von Wildpflanzen nährend — auf verwandte Kulturpflanzen übergeht, die durch ihren Massenanbau günstigere Ernährungsverhältnisse bieten. Als frappante Beispiele nenne ich nur den Koloradokäfer *(Leptinotarsa decemlineata* Say) und die Kohlschabe *(Plutella maculipennis* Curt.); ersterer ist von wilden Solanaceen auf die Kartoffel, letztere von Unkraut-Cruciferen auf kultivierte Kohlgewächse übergegangen.

Bei polyphagen Insekten, die von Natur auf verschiedenen Pflanzen zu leben vermögen, ist diese Erscheinung nichts Ungewöhnliches. Sie werden nicht selten auf Nutzpflanzen gefunden, die bisher als Wirtspflanzen derselben nicht bekannt waren.

Die Raupen des in der Überschrift genannten Nachtschmetterlings leben nach Literaturangaben polyphag an niederen Pflanzen. Rößler erwähnt als einziger außerdem Schlehe, Linde und Eiche. Ich selber beobachtete sie vor Jahren einmal bei Aseleben an den Mansfelder Seen ziemlich häufig auf angebauter Luzerne. Sonst ist die Art bisher an Nutzpflanzen noch nicht festgestellt worden[1]). Im Vorjahre fand ich sie nun erstmalig an Pflaume. Seitens der Hauptstelle für Pflanzenschutz in Dresden wurde mir ein Pflaumenzweig zugesandt, dessen Blätter von Raupen befressen waren (vgl. Abb. 5), ohne daß man über den Urheber des Schadens etwas Genaueres sagen konnte. Aus einem kleinen, ungeordnet abgelegten Häufchen Eier wurden die Raupen mit Pflaumenblättern groß gezüchtet und von mir als *Taeniocampa gothica* bestimmt. Das Auftreten dieser Art an Pflaume ist zweifellos beachtenswert. Sie soll daher im Folgenden näher beschrieben werden.

Das Ei (Abb. 6 u. 7) hat die gewöhnliche kreisrunde flach-kürbisartige Form mit zahlreichen konzentrischen Rippen, wie die Eier vieler Noctuiden. Die Mikrostruktur zeigt ein Netz von meist 6seitigen Zellen mit erhöhten Rändern, Farbe graulich-gelb[1]), Entwicklungsdauer 14 Tage.

---

[1]) Nach Kirchner, O. v., Die Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen (1923), kommt sie auch an Apfel und Birne vor. Die Schriftleitung.

Die erwachsene, 2,5 cm lange, ziemlich schlanke Raupe (Abb. 4) ist, einschließlich des Kopfes, hellgrün gefärbt; der Kopf mit einigen schwarzen Pünktchen. Die Rückenlinie — vorn verjüngt — und die beiden feineren Nebenrückenlinien sind hellgelb, ihre Zwischenräume fein gelblich geriefelt. Eine schwarze, oben etwas faserig verlaufende Seitenlinie über den fein schwarz gesäumten Stigmen wird unten von einem breiteren, oben weißlichen, unten gelblichen Streifen begrenzt. Die Segmenträder sind gelblich. Die Verpuppung findet in einem leicht zerbröckelnden Erdkokon statt. Ich fand am 14. 6. 35 schon die hellrotbraune, gedrungene, 1,4 cm lange, am Kremaster mit zwei 0,5 mm langen, etwas nach oben gerichteten Spitzen versehene Puppe (Abb. 8 u. 3) vor. Die Vorderflügel des Falters (Abb. 1 u. 2) sind grau und rotbraun gemischt mit lichter Wellenlinie und Querstreifen; schwarz ist ein Fleck hinter der Zapfenmakel und eine c-förmige Zeichnung in der Mitte und unweit des Vorderrandes der Flügel. Es kommen Stücke mit ganz hellrotbraunen und solche mit fast schwarzbraunen Vorderflügeln vor. Die Hinterflügel sind hellgraubraun. Die Fühler des Männchens haben Kammzähne.

Die Falter erscheinen im ersten Frühjahr (März-April) und besuchen gern, wie alle Taeniocampen, die blühenden Weidenkätzchen.

Die Art ist über Nord- und Mitteleuropa und einige südliche Länder verbreitet und häufig.

Pflanzenschutzlicher Arbeitskalender für Juli-August.

Wenn das Getreide erntereif zu werden beginnt, meint mancher, er brauche sich um Krankheiten und Schädlinge desselben nicht mehr zu kümmern, da eine Bekämpfung ohnehin nicht mehr möglich sei. Das ist aber kurzsichtig gedacht. Auch jetzt muß man die Augen offenhalten, damit man erneutem Schaden im nächsten Jahre beizeiten vorbeugen kann. Wer z. B. im Weizen Steinbrand oder im Hafer Flugbrand findet, muß daraus die Lehre ziehen, daß er künftighin sein Saatgut zu beizen hat. Zeigt ein Weizen- oder Gerstenschlag dagegen flugbrandige Ähren bzw. deren Überreste in Form von kahlen Spindeln, so muß er sich für das nächste Erntejahr neues Saatgut beschaffen. Wo der Hafer flissig oder von Fritfliegen befallen ist, sind die in dem Aufsatze von B. Rademacher (S. 129) gegebene Ratschläge zu beherzigen. Lückigkeit, Schartigkeit, Weißährigkeit können verschiedene Ursachen haben; man sende deshalb eine Untersuchungsprobe an die zuständige Hauptstelle für Pflanzenschutz und lasse sich über etwa mögliche Gegenmaßnahmen unterrichten. Das Gleiche gilt für den Fall, daß ganze Pflanzen vorzeitig bleich und notreif werden, manchmal auch an der Halmbasis umknicken; denn hier handelt es sich um Fußkrankheiten, von denen es zwei verschiedene Arten gibt, die auch auf verschiedene Weise zu bekämpfen sind. Man achte weiter auf Rost und Mehltau und merke sich die Sorten, die weniger darunter zu leiden haben. Wo sich Sperlinge in stärkerem Maße an der Ernte beteiligen, gehe man ihnen in der früher (Merkblatt Nr. 18 in Heft 4) beschriebenen Weise zu Leibe. Nach der Getreideernte sind auf den Feldern etwaige Hamsterbaue leicht zu erkennen; gegebenenfalls werden die Schädlinge mit Schwefelkohlenstoff oder Räuchermittel vernichtet. Hat man im vorigen Jahre mit dem Kornkäfer zu tun gehabt, so ist jetzt noch Zeit, neuem Befall durch gründliche Säuberung und Desinfektion der leeren Böden vorzubeugen.

Bei den Kartoffeln ist in diesem Jahre, falls die feuchtwarme Witterung anhält, mit dem Auftreten der Krautfäule zu rechnen; die Blätter bekommen

[1]) Vergl. Peyrose, John. Zur Morphologie der skandinavischen Schmetterlingseier, 1909. — Eine strengwissenschaftliche Arbeit, in der 225 Lepidopteren-Eier eingehend beschrieben und meist in 100facher Vergrößerung abgebildet werden. Die Beschreibung der Eier von Taeniocampa gothica L. umfaßt eine Quartseite.

Taeniocampa gothica L.

1: Männlicher, 2: weiblicher Falter (nat. Größe). 3: Cremaster (stark vergrößert). 4: Erwachsene Raupe (nat. Größe). 5: Pflaumenzweig mit Fraß der Raupe (nat. Größe). 6: Ei, dorsal, 7: Ei, lateral (15fach vergrößert). 8: Puppe, ventral (1,5fach vergrößert).

braune Flecken, die rasch an Größe zunehmen, bis das ganze Kraut braun geworden und abgestorben ist. Damit kommt auch das Wachstum der Knollen zum Stillstand, so daß die Ernteerträge recht empfindlich beeinträchtigt werden. Durch Spritzungen mit 2 %iger Kupferkalkbrühe zur Blütezeit und 3 bis 4 Wochen später läßt sich der Schaden verhüten oder doch wesentlich eindämmen. Vor allem aber habe man ein Augenmerk auf Virus- oder Abbaukrankheiten, die sich durch Blattrollen, Mosaikfärbung, Kümmerwuchs usw. zu erkennen geben und mit dem Saatgut übertragen werden. Treten kranke Stauden nur vereinzelt auf, so beseitige man sie sobald wie möglich. Bei stärkerem Befall bleibt nichts anderes übrig, als einen Pflanzgutwechsel vorzunehmen.

Die Rübenschläge zeigen heuer vielenorts weißliche blasige Blattflecken, die von Maden der Rübenfliege herrühren. Um die Fliege, die im Sommer in der zweiten bzw. dritten Generation erscheint, zu bekämpfen, spritzt man jede dritte oder vierte Reihe mit einer vergifteten Zuckerlösung (250 g Kieselfluornatrium und 2,5 kg Zucker in 100 Liter Wasser gelöst). Wo die Blätter sich kräuseln und salatkopfähnlich zusammenschließen, handelt es sich um Rübenblattwanzenbefall, der unverzüglich der Hauptstelle für landw. Pflanzenschutz, Dresden, anzuzeigen ist. Braunwerden und Absterben der Herzblätter kennzeichnen die Herz- und Trockenfäule der Rüben, die sich auf gewissen Böden namentlich bei trockener Witterung im August einstellt. Bezüglich der Bekämpfung verweisen wir auf den Aufsatz in Heft 10 des vorigen Jahrganges.

Im Klee wird man nach dem ersten Schnitt häufiger den Stengelbrenner beobachten. Charakteristisch sind die braunen etwas eingesunkenen Flecken auf den Stengeln und Blattstielen. Die Pflanzen welken, kümmern und gehen schließlich ein. Ausländische Kleeherkünfte leiden meist mehr darunter als einheimische; man gebe also künftighin letzteren den Vorzug. Wie man Kleeseidenester unschädlich macht, wurde im vorigen Jahre (S. 116—118) geschildert.

Im Obstgarten werden die im Vormonat angebrachten Fanggürtel Ende Juli oder Anfang August abgenommen, ausgebürstet und nochmals angelegt; sind sie von Meisen zerhackt, so ersetzt man sie durch neue. Der Ausputz (Obstmadengespinste, Blütenstecher und andere Schädlinge) ist zu verbrennen. Fallobst aller Art, das oft Schädlinge oder Krankheitskeime beherbergt, muß gesammelt und vernichtet oder sofort verwertet werden. Spritzungen gegen fressende Insekten (Raupen) kommen im allgemeinen nicht mehr in Frage. Nur wo die Bäume (besonders Kirschen und Birnen) von den schneckenähnlichen Larven der Schwarzen Kirschblattwespe befallen sind — die Blätter zeigen dann sog. „Fensterfraß„ — empfiehlt es sich, zweimal kurz (ca. ½ Stunde) nacheinander mit einem Pyrethrum- oder Derrispräparat zu spritzen. Gegen Blattläuse, die heuer wieder sehr stark auftreten, kann man auch jetzt noch mit Nikotin- und Quassiaseifenbrühe oder einem geeigneten Handelsmittel vorgehen, obschon der Erfolg begrenzt ist. Daneben darf der Kampf gegen die Ameisen, die meist in Gesellschaft der Blattläuse auftreten, nicht nachlassen; man vernichtet die Nester mit Schwefelkohlenstoff oder ködert die Tiere mit Freßlack an. Neue Blutlausherde an Stamm und Ästen werden sofort mit geeigneten Pinselmitteln behandelt. Kirschbäume, die von der Kirschfliege befallen sind, sollten vor der Vollreife restlos abgeerntet werden. Die madigen Früchte dürfen nicht auf dem Boden liegengelassen werden; sie können übrigens zur Herstellung von Marmelade usw. noch gut verwendet werden, wenn man sie unter Wasser bringt und dadurch die Maden zum Verlassen ihrer Behausung zwingt. In schorfgefährdeten Lagen muß im August nochmals — zur Verhütung von Spätbefall — mit Kupfer- bzw. Schwefelkalkbrühe gespritzt werden. Bei Reben sind die Bestäubungen mit Ventilatoschwefel und die Spritzungen mit Kupferkalkbrühe zum Schutze gegen echten und „falschen" Mehltau zu wiederholen. Gegen den Traubenwickler, dessen Raupe (Sauerwurm) ab Ende Juli in den Beeren frißt, schützt man sich durch Spritzen mit Arsenmitteln, das aber spätestens am 10. August beendet sein muß.

Im Gemüsegarten werden sich, besonders an Kohlpflanzen, vielfach Blattläuse bemerkbar machen; man spritzt mit Spiritusschmierseifenlösung. Ende Juli erscheint die zweite Generation des Kohlweißlings; neben dem Zerdrücken der Eigelege und der jungen noch in „Spiegeln" zusammensitzenden Räupchen haben sich Spritzungen mit Pyrethrum-Mitteln bewährt, wobei aber auf gründliche Benetzung der Raupen zu achten ist. Tomaten, die auf den Blättern braune Pilzflecken zeigen, müssen sofort mit 1%iger Kupferkalkbrühe gespritzt werden. Man beugt damit gleichzeitig der Stengelfäule vor, welche die Pflanzen bei beginnender Fruchtreife plötzlich zum Welken bringt. Möhren, Zwiebeln,

Rettiche usw., die von Maden verschiedener „Wurzelfliegen" zerfressen sind, werden zweckmäßig so bald wie möglich geerntet; die befallenen Beete sind nach der Ernte tief umzugraben und im nächsten Jahre mit anderen Früchten zu bestellen. Bei Bohnen achte man auf Brenn- und Fettflecken (vergl. Seite 122), in Spargelanlagen auf den Spargelkäfer, der durch Spritzen oder Stäuben mit Arsenmitteln zu bekämpfen ist, und auf den Spargelrost, dessen Weiterverbreitung am besten durch baldiges Abschneiden und Verbrennen des erkrankten Krautes verhütet wird. Im übrigen sei auf das im Vormonat Gesagte verwiesen. Dr. Esmarch.

Vogel- und Nützlingsschutz.

Vogelschutz im Juli und August. Was früher schon mehrfach über den Schutz der Nester und Vögel vor ihren natürlichen Feinden gesagt wurde, gilt auch jetzt noch, wenn auch bei trockener Witterung kaum noch mit weiteren Bruten zu rechnen ist. Vor allem soll man aber den Mut nicht verlieren, wenn im Frühjahr aufgehängte Nistkästen nicht bezogen worden sind. Es liegt das nur in den seltensten Fällen am Kasten- oder Höhlensystem, sondern ist vielmehr häufig — wenn grobe Fehler beim Aufhängen ausgeschlossen sind — darauf zurückzuführen, daß zu viel Nistgelegenheiten angebracht wurden. Vor allem in Kleingartenanlagen hängen oft mehr Kästen, als Vogelpaare mit Nachwuchs Futter finden können. Bezogene Nester brauchen nach dem Flüggewerden der Jungen nicht immer gereinigt zu werden. Vielfach ist die Beunruhigung, die dadurch entsteht, größer als der Nutzen. Außerdem kommt es zu oft vor, daß bereits wieder abgelegte Eier durch Unachtsamkeit vernichtet werden. Nur Sperlingsnester müssen dauernd beseitigt werden. Der Sperling ist nicht nur der ärgste Feind unserer Singvögel, sondern tritt auch als starker Schädiger unserer Kulturpflanzen auf. Das Aufstellen von Sperlingsfallen — am besten hat sich das System Schwing (Hersteller Ewald Schwing, Duisburg-Wanheimerort, Düsseldorfer Chaussee 220) bewährt — kann auch jetzt noch zu guten Erfolgen führen. Auch Alttiere kann man darin in großer Zahl fangen.

An heißen Sommertagen muß unseren nützlichen Kleinvögeln Wasser in ausreichender Menge zur Verfügung stehen. Wo kein Wasser ist, sind auch keine Vögel. Es hat sich außerdem herausgestellt, daß dort, wo die Vögel genügend Wasser vorfinden, Beerenobst und andere saftige Früchte eher verschont bleiben, als in trockenen Gebieten. Viele Vogelarten holen sich die Beeren nur, um ihren Durst zu befriedigen. Es muß also dafür gesorgt werden, daß Vogeltränken aufgestellt und dauernd mit frischem Wasser versehen werden. Im allgemeinen sind die bekannten Trink- und Badeflöße, die man auf Wasserbecken schwimmen lassen kann, besser als flache Tränkschalen, die an heißen Tagen sehr rasch austrocknen.

Schon jetzt kann mit dem Sammeln von Winterfutter begonnen werden. Ölreiche Früchte und Samen sind besonders wertvoll; sehr mehlreiche werden von Insektenfressern nur ungern angenommen. Gesammelte Beeren sind nur dann ein geeignetes Winterfutter, wenn sie durch sorgsame Trocknung und Aufbewahrung vor Schimmelbefall geschützt werden. Eine natürliche Vogelfütterung besteht im Anlegen von Insektenfanggürteln. Stark zerhackte Insektenfanggürtel sind ein Zeichen dafür, daß sehr viele Obstmaden und anderes Ungeziefer gefangen wurden und sind deshalb nochmals zu erneuern.

Im Interesse einer genauen und lückenlosen Erforschung des Vogelzuges ist es wichtig, daß alle beringten Vögel, die entweder tot aufgefunden werden oder auf andere Weise in die Hände von Beobachtern gelangen, an die auf dem Ring verzeichnete Vogelwarte gemeldet werden. Die Angabe der Nummer und die näheren Begleitumstände sind dabei von besonderer Wichtigkeit. Die Vogelwarten sind für derartige Mitteilungen sehr dankbar.

Dr. Philipp.

Kleine Mitteilungen.

Krautfäule der Kartoffel. Wie bereits im Arbeitskalender dieses Heftes erwähnt, ist heuer mit einem stärkeren Auftreten der Krautfäule der Kartoffeln, hervorgerufen durch den Pilz Phytophthora infestans, zu rechnen. Aus diesem Anlaß hat das Verwaltungsamt des Reichsbauernführers unter dem 16. 6. 36 ein Rundschreiben an die Landesbauernschaften gerichtet, dem wir folgendes entnehmen:

„Der bisherige Witterungsverlauf läßt darauf schließen, daß in diesem Jahre mit einem wesentlich stärkeren Auftreten von Phytophthora infestans zu rechnen ist. Unsere Ernährungslage erfordert

aber unter allen Umständen die Sicherung der Kartoffelernte vor untragbaren Ernteverlusten. Deshalb muß mit allen Mitteln darauf hingewirkt werden, eine evtl. durch Kraut- und Knollenfäule hervorgerufene Mindererernte zu verhindern."

„Alle Kartoffelanbauer sind durch Presse, Rundfunk usw. über die Bedeutung dieser Krankheit und ihre Bekämpfung aufzuklären. Zur wirksamen Bekämpfung steht z. Zt. nur die Spritzung mit Kupferkalkbrühe zur Verfügung. Vor allem ist darauf hinzuwirken, daß in gefährdeten Gebieten wenigstens die Frühkartoffeln zunächst vorbeugend behandelt werden. Sehr wichtig erscheint mir auch die Verfolgung des Witterungs-Verlaufs, um evtl. an Hand dieser Unterlagen der Praxis rechtzeitig Hinweise über den geeigneten Zeitpunkt der Spritzung zu geben. Es muß in Zukunft erreicht werden, den Bauern rechtzeitig von einer drohenden Phytophthora-Gefahr zu unterrichten. Es sind gerade nach dieser Richtung hin besonders Erfahrungen und Beobachtungen zu sammeln; den örtlichen Verhältnissen ist dabei selbstverständlich Rechnung zu tragen. Ist die Gefahr eines drohenden Schadauftretens vorhanden und eine Alarmierung der Landwirtschaft notwendig, dann müssen natürlich auch sofort genügend Spritzen und Bekämpfungsmittel zur Verfügung stehen, um eine erfolgreiche Bekämpfung wenigstens in sogenannten Phytophthora-Jahren durchführen zu können. Hieran aber fehlt es wohl noch in den meisten Ortsbauernschaften, so daß noch erhebliche Arbeit auf diesem Gebiete zu leisten ist."

„Ich weise bei dieser Gelegenheit noch darauf hin, daß in einigen Kreisen Deutschlands bereits eine planmäßige Bekämpfung seit Jahren durchgeführt wird. So verfügt der Kreis Krefeld, mit starkem Frühkartoffelanbau, heute über 50 große fahrbare Spritzen. Mit Hilfe dieser können an einem Tag bis zu 1400 Morgen Kartoffeln gespritzt werden. Sämtliche Frühkartoffelfelder werden grundsätzlich zunächst einmal vorbeugend gespritzt. Die erstmalige Behandlung mit 1% Kupferkalkbrühe kostet je Morgen RM 2.— (einschließlich Arbeitslohn, Amortisation usw.), die zweite und dritte je RM 2,40. Das Beispiel zeigt, daß eine solche Behandlung sich durchaus lohnt und ohne Zweifel auch in anderen Gauen Deutschlands möglich sein wird. Vor allem kommt es darauf an, in sogenannten Phytophthora-Jahren alle Hilfsmittel und Kräfte restlos einsetzen zu können." E.

Bekämpfung des Erlenblattkäfers (Agelastica alni L.). In der Provinz Schleswig-Holstein gehört der Erlenblattkäfer zu denjenigen Schädlingen, die jährlich in großen Mengen aufzutreten pflegen. Es ist daher besonders in jüngeren Erlenkulturen und auch überall dort, wo ein starker Fraß an älteren Bäumen wegen der entstehenden Wachstumsstörung unerwünscht ist, eine Bekämpfung notwendig. Als Bekämpfungsmittel werden in der Literatur, auch bei Escherich, Die Forstinsekten Mitteleuropas, Band 2, S. 288, Arsen- oder Nikotinpräparate angegeben. Bei der Durchführung der Bekämpfung des Schädlings in diesem Jahr hat sich gezeigt, daß das Tier verhältnismäßig arsenfest ist, dagegen brachte die Anwendung von Pyrethrum-Mitteln einen durchschagenden Erfolg. Dr. Lindemuth.

Eine Verordnung zur Bekämpfung der Obstmade ist kürzlich in der Amtshauptmannschaft Meißen erlassen worden. Sie macht das Anlegen von „Madenfallen", auf deren große Bedeutung wir an dieser Stelle wiederholt hingewiesen haben, allen Obstanbauern des Bezirkes zur Pflicht. Die Verordnung hat folgenden Wortlaut:

Zur Sicherung der Obsternte ordne ich folgendes an:

I.

Zur Bekämpfung des Apfelwicklers bei **Äpfel- und Birnenbäumen** sind **bis zum 30. Juni eines jeden Jahres** Madenfallen bei allen tragfähigen Apfel- und Birnenbäumen und bei Mischbeständen an allen Baumstämmen anzulegen.

Mischbestände sind solche, bei denen tragfähige Äpfel- und Birnenstämme mit nicht tragfähigen Stämmen dieser Obstsorten durchsetzt sind oder bei denen zwischen Äpfel- und Birnenbäumen Pflaumen- und Kirschbäume stehen.

Als Madenfallen sind zu verwenden: Wellpappgürtel, Streifen von alten Säcken, Hau-, Stroh- oder Holzwollseile.

Derartige Seile sind in mehrfacher Wicklung um die Stämme zu legen. Die Madenfallen sind möglichst in einer Höhe von 1 Meter über dem Erdboden anzubringen.

Die Madenfallen sind im Laufe des Winters eines jeden Jahres zu entfernen und zu verbrennen. Der Stamm der Bäume ist an dieser Stelle gründlich auf eingesponnene Obstmaden zu untersuchen, die ebenfalls zu vernichten sind.

II.

Zur Bekämpfung der **Kirschmade** verweise ich auf das Merkblatt 15 der Bio-

logischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft vom Februar 1936, das gleichzeitig von den Bürgermeistern ortsüblich bekannt gemacht wird.

III.

Zuwiderhandlungen gegen diese Verordnung werden mit Geldstrafe bis zu 150 RM oder mit Haft bis zu 14 Tagen bestraft.

Meißen, 28. Mai 1936.

Der Amtshauptmann zu Meißen.

Wir begrüßen diese Verordnung und hoffen, daß das Beispiel im nächsten Jahre anderwärts Nachahmung findet.

E.

Bienenpflege.

Juli. Die Honigernte, die bereits im Juni begann, wird — soweit Tracht und Flugwetter anhalten — fortgesetzt. Dazu wählen wir die Vormittagsstunden von Flugtagen, aber nicht gewitterschwüle! Leichtes Arbeiten hat dabei der Imker, der in seinen Beuten die Honigraumsperre einrichtete. Nach Öffnen derselben schiebt er am Abend zuvor langsam die Blechtafel zwischen Brut- und Honigraum. Am Morgen drauf ist der Honigraum fast bienenleer.

Hat man diese vorteilhafte Einrichtung nicht, entnimmt man dem Volke Wabe für Wabe, klopft ihre Bienen — nicht abkehren! — in ein hohes, steil- und glattwandiges Gefäß (Wecktopf!), beruhigt sie mit Wasserstaub, staucht sie mehrmals darin zusammen und hält sie unter luftigem Verschluß (Drahtgewebedeckel) solange gefangen — es wird kaum ein Viertelstündchen dauern —, bis der Honigraum wieder mit Waben ausgefüllt ist. Das erste Volk erhält dabei solche aus altem Bestande — möglichst keinen Drohnenbau! —, auch einige Rähmchen mit Anfängen, das zweite die aus der Schleuder kommenden honigfeuchten und reichlich mit Wasser bespritzten des ersten, und so fort. Die Beunruhigung eines Volkes ist bei solcher Maßnahme eine kurze und nur einmalige. Vor dem Schließen des Stockes schüttet man die bisher internierten Bienen dem Volke wieder zu. Wenig Rauch dabei verwenden! Auch nicht den Karbollappen! Dafür reichlich Wasserstaub! Nicht die Bienen von Wabe zu Wabe durch Rauch in den Honigraum zurücktreiben! Damit macht man sie furchtbar zornig und gefährdet tagelang die Nachbarschaft.

Als Scheibenhonig reservieren wir nur Waben aus Naturbau, die nie Brut enthielten und voll verdeckelt sind. In die Schleuder wandern die übrigen mit reifem Honig, wenn auch nur teilweise verdeckelt; sie müssen aber in ihren offnen Zellen so dickflüssigen Honig besitzen, daß er bei ruckweiser Bewegung der Wabe nicht herausspritzt. Unreifer Honig, dünn wie Wasser, ist „Schleuderware", darf nicht zum Verkauf kommen!

Die zuvor entdeckelten Waben stellt man auf den Kopf in die Schleuder bzw. so, daß die Fußleiste bei der Drehung vorangeht.

Schleuderhonig nicht in Metallgefäßen aufbewahren, wenn diese nicht mit Emaille ausgekleidet sind. In warmem, geruchlosem Raume läßt man ihn einige Tage stehen, entwachst ihn vollends, rührt ihn vor dem Kandeln mit einem dreikantigen, glatten Holz öfters durcheinander und füllt ihn in Gläser.

In Frühtrachtgegenden geht zumeist mit Beginn des Roggenschnittes die Tracht zu Ende. Die Völker bei der letzten Honigentnahme nicht dem Hunger überantworten! Damit der Bruttrieb nicht ganz erlischt — denn wir brauchen viel August- und Septemberjungvolk zur Überwinterung — reichen wir ihnen ca. ½ Liter Zuckerlösung als Triebfutter — alle drei oder vier Tage abends. Zuvor das neue Brutlager mit passendem Wabenwerk versehen! Alte, dreijährige Brutwaben daraus entfernen! Enthalten sie noch Brut, wandern sie zum Auslaufen derselben in den Honigraum.

Pollenwaben nicht ins Zentrum hängen, volle Honigwaben nie ans Flugloch, sondern an den Schluß des Lagers, ans Fenster!

Verbrauchte oder andere untaugliche Stockmütter müssen, soweit dies nicht schon im Juni geschah, jetzt aus den Völkern entfernt werden! Hat man keinen Ersatz für sie, zwingt man die Völker zur Nachschaffung. In der Haupttracht geht das ohne große Störung vor sich. Der Sammeleifer leidet darunter wenig.

Eignet sich ein Volk nicht, aus eignem Blute eine neue Stockmutter zu erziehen, so schneidet man ihm nach sechs Tagen alle Weiselzellen aus und hängt ihm eine Wabe aus einem Edelstamme, die am untern Rande oder an einer dort hergestellten Schnittfläche Eier und ein- bis zweitägige Maden aufweist, mitten ins Brutlager. Hier errichtet es sofort neue Weiselzellen. Und Ammen

für die neuen Königskinder besitzt es ja bereits im Überfluß. Überzählige Weiselzellen, soweit verdeckelt, lassen sich zwecks Weiselerneuerung durch Einsetzen (in Brutwaben einschneiden!) in zwei Tage zuvor entweiselte Völker unterbringen. Bei mangelnder Tracht ist das Brutvolk bis zum Verdeckeln der Weiselzellen durch kleine abends verabreichte Futtergaben rege zu halten.

Die Entwicklung der Schwärme überwachen! Im Brutlager nicht Drohnenbau aufführen lassen! Kunstwaben einhängen! Bei mangelhafter Tracht solange mit flüssiger Zuckerlösung unterstützen, bis sie ihr Brutlager ausgebaut haben. Schwache verstärkt man mit Waben voll Jungbienen und auslaufender Brut und bereichert ihre Speisekammer mit einer Pollenwabe. Pollen ist die Hauptnahrung für die Ammen!

Weisellose Schwärme erhalten einen Ersatzweisel, oder man vereinigt sie gegen Abend mit einem weiselrichtigen Nachbar. Dabei beiden Völkern einen gleichen Geruch geben — Melissengeist, Duftwasser usw., manche Imker verwenden dazu auch eine zerschnittene Zwiebel —, beide Völker mit Honigwasser besprengen, das Volk auf dem Wabenwerk zuhängen!

Besondere Pflege verlangen die für die Heidetracht vorgesehenen Wandervölker. Sie sind mit einer jungen Stockmutter zu versehen, möglichst drohnenfrei zu schaffen, vom 11. Juli ab zu starkem Bruteinschlag zu reizen. Denn sie brauchen zum Einbringen des Nektars aus der Jungheide ein großes Heer von jungen, noch nicht abgearbeiteten Sammlerinnen. Vom Eizustande an gerechnet dauert es rund fünf Wochen, bevor das Bienenkind zur Sammlerin erstarkt ist.

August. Die eigentliche Sommertracht der Immen hat mit dem Roggenschnitt im Juli oder in Gebirgsgegenden Anfang August ihren Abschluß gefunden. Nur die Heide reicht ihnen noch in ihren roten Nektarkelchen den Abschiedsschoppen. Und verschiedene Kleearten, besonders Weißklee, auf dürren Böden oder bei anhaltender Trockenheit auch Rotklee, im Garten Bohnen, Gurken, Kürbis, Astern, Schneebeersträucher, wilder Wein, auf Wiesen und grasarmen Hängen, Waldblößen bescheidene Spätsommerblümchen decken nach dem großen Immenmahle im Juni-Juli den Bienen den Nachtisch.

Die Zufuhr im Bienenheim regelt dort den Betrieb. Wo nicht Heidetracht — auf Moor oder Sand — vorhanden (Heide auf fettem Lehmboden honigt nicht), schaltet der Bautrieb aus und oft auch der Bruttrieb. — Letzteres zum Nachteile der Völker. Denn für den Winterfeldzug und die frühzeitige Erstarkung im Lenz — in Frühtrachtgegenden hängt von ihr in der Hauptsache der Ertrag der Bienenzucht ab! — brauchen sie einen reichen Bestand — 10 000 bis 20 000 — an Jungvolk, das im August und September als Bruteinschlag in der Kinderstube des Biens ins Dasein tritt. Das garantiert bei normaler Pflege der Wintervölker ihre volksstarke Auswinterung, ist der Träger des Bruttriebes am Ausgange des Winters und stellt dort für die Brutpflege eine starke Ammenschaft. Ohne solche bleibt der schnelle Zuwachs an Volk frommer Wunsch des Imkers. Daher reize der Bienenvater alle Völker, denen nicht Heidetracht zur Verfügung steht, durch Triebfütterung im August zu erneutem Bruteinschlage, Schwärme zur Fortsetzung desselben und zum völligen Ausbau ihres Winterlagers — sieben Normalmaßwaben, bzw. in 14 Halbrähmchen, bei anderen Rähmchenmaßen eine ähnlich große Wabenfläche!

Man reicht in der Reizfütterung etwa 14 Tage hindurch den Völkern abends je ¼ bis ½ Liter warme Zuckerlösung im Verhältnis von 1:1, gewürzt mit Savolat*), etwa vier- bis fünfmal wöchentlich, beginnt aber mit einer größeren Portion, etwa ein Liter. Völker mit junger Stockmutter reagieren sofort darauf, solche mit altersschwacher sehr langsam und in spärlichem Umfange.

Vor Beginn der Reizfütterung, wenn nicht bereits bei der letzten Honigentnahme, ist das neue Brutlager vom Bienenvater einzurichten. Zu entfernen aus dem alten sind alle schwarzen, dickrandigen Brutwaben, allen Drohnenbau! Ergänzt werden die dadurch entstandenen Lücken im Zentrum durch bereits dem Bruttriebe gedient habende braune Waben, nach außen zu durch ältere, die man nächsten Sommer kassiert, oder durch gut ausgebaute Neuwaben. Pollenwaben an die Außenseiten des Brutlagers, nach ihnen, entfernt vom Flugloch, volle Honig- bzw. Futterwaben! Keinesfalls bloß auf Zuckerfutter überwintern! Natürlich wandern zu reiche Honigwaben am Ende des Brutlagers noch in die Schleuder,

*) Auf 1 kg Zuckerlösung zwei Kaffeelöffel voll (nach Prof. Dr. Zander) in jede zweite Futtergabe.

damit Raum fürs gesunde Winterfutter — Zuckerlösung für Dezember, Januar, Februar — wird, oder werden als Reserven für die Frühjahrsreizfütterung aufgehoben. Waben mit Honig, also nicht mit Zuckerlösung, bilden abschließend das Brutfutter der Stämme im März und April.

Vorsicht bei den Arbeiten am Bien, beim Füttern, daß nicht Räuberei entsteht! Nicht mit Futter tröpfeln! Nicht Wabenwerk herumliegen lassen!

Schwächlinge werden vom Bienenstande entfernt, nicht vollwerkige Weisel durch solche bester Güte ersetzt, schwache Völkchen den stärkeren zugehängt.

Zur Heidewanderung wählt man nur Stämme mit junger Stockmutter und viel Jungvolk aus, gibt ihnen, damit sie beim teil- und zeitweisen Versagen der Tracht nicht durch Hunger dezimiert werden, einen Futtervorrat von cä. 5 kg Zuckerlösung mit. Bei dem Transport darauf achten, daß die Völker genügend Luftzufuhr erhalten! Am Wanderplatze sei genügend viel und gesundes Tränkwasser vorhanden! Honigräume zunächst in bescheidener Größe zur Benutzung freigeben, später — bei Bedarf — erweitern, nur mit Neubau und Rähmchen mit Anfängen — bei reicher Tracht wollen die Jungbienen bauen — ausfüllen!

Lehmann-Rauschwitz.

Bücher und Lehrmittel.

(Besprochen werden hier nur solche Literaturerzeugnisse, die der Schriftleitung zur Begutachtung zugänglich wurden.)

Die Blattminen Mittel- und Nordeuropas. Von Prof. Dr. M. Hering. Mit 7 Tafeln und ca. 500 Textabbildungen. Lieferung 2. Verlag Gustav Feller, Neubrandenburg 1936. Erscheint in 6 Lieferungen, Subscriptionspreis je RM 12.—.

Die vorliegende zweite Lieferung des Werkes, das an dieser Stelle (S. 33) bereits ausführlich gewürdigt wurde, bringt die Fortsetzung der alphabetisch nach Wirtspflanzen geordneten Übersicht und behandelt die an den Gattungen Bromus bis Filipendula vorkommenden Blattminen. Auch hier lassen sich die jeweiligen Erzeuger an Hand der Bestimmungstabellen, bei denen die äußere Erscheinung der Minen zugrundegelegt wird, leicht und sicher feststellen. Hervorzuheben sind wiederum die zahlreichen klaren Textabbildungen und vor allem zwei wohlgelungene Schwarzdrucktafeln, die einige typische Blattminen veranschaulichen. — So bestätigt die zweite Lieferung, was schon bei Erscheinen der ersten gesagt werden konnte: Das Hering'sche Werk gehört in die Bücherei jedes Pflanzenarztes.

Dr. Esmarch.

Kontrollbuch für Vogelnistkästen. Von Dr. Otto Henze. Mit Anleitung, 30 Lichtbildern, Vordrucken u. Eintragungsflächen. Reichsnährstand Verlags-Ges. m. b. H., Berlin SW. 11, 1936. Preis RM 1,50.

Jeder, der Nistkästen aushängt, möchte natürlich auch wissen, wer seine Nistkästen bewohnt hat, wieviele nützliche Bruten ausflogen, wie man unerwünschten Gästen zu Leibe rückt und welche weiteren Vogelschutzmaßnahmen auf Grund der bisherigen Ergebnisse zu treffen sind. Dazu dient die Kontrolle der Nistkästen. Wer diese sachgemäß durchführen will, greife zu dem vorliegenden Büchlein, das ihn über die Vorbedingungen der Kontrolle, die Kontrollzeiten in Land- und Forstwirtschaft, die jeweils anzutreffenden Vogelarten und andere nützliche oder schädliche Nistkastenbewohner usw. unterrichtet und ihm gleichzeitig Listenvordrucke an die Hand gibt, in denen er die Ergebnisse der Kontrolle eintragen kann. — Wir wünschen dem praktischen Büchlein, das auch eine Anzahl lehrreicher Bilder enthält, weiteste Verbreitung.

Dr. Esmarch.

Aus dem Pflanzenschutzdienst

Mitteilungen der Hauptstelle für landw. Pflanzenschutz Dresden.

Unsere Berichterstatter bitten wir, ihre Berichte nach Möglichkeit in der Zeit vom 1. bis 8. eines jeden Monats einzusenden, da wir sie bis zum 15. d. M. auswerten und an die Biologische Reichsanstalt weiterleiten müssen. Später eingegangene Berichte können erst im folgenden Monat ausgewertet werden. Das Übersenden von Berichtsformularen mit dem Vermerk „Fehlmeldung" ist nutzlos und verursacht vermeidbare Portoauslagen.

Wir bitten, im Juli und August besonders auf das Auftreten folgender Schädlinge und Krankheiten zu achten.

An Getreide: Getreidehalmfliege, Getreidehalmwespe, Sperlingsfraß, Flug- und Stinkbrand, Braunrost, Mutterkorn, Fußkrankheiten, Queckeneule, Kornkäfer, Kornmotte und Mehlmotte.

An Hackfrüchten: Runkelfliege, Schildkäfer, Rübenwanze, Blattläuse an

Rüben, Herz- und Trockenfäule der Rüben, sowie Krautfäule (Phytophthora, vgl. dazu Seite 142), Blattrollkrankheit, Mosaikkrankheit, Krebs und Schwarzbeinigkeit an Kartoffeln.

An Hülsenfrüchten und Futterpflanzen: Blattläuse, Erbsenwickler, Kleestengelbrenner, Brennfleckenkrankheit der Bohnen und Erbsen, Mehltau an Klee und Erbsen, Kleeseide.

An Gemüse-, Öl- und Handelspflanzen: Erdflöhe, Blattläuse, Kohlweißlings- und Kohlschabenraupen, Kohlgallenrüßler, Kohlfliege, Kohlhernie, Kohltriebrüßler, Spargelfliege, Spargelkäfer und Spargelrost.

An Obstgewächsen: Obstmade, Apfelblattmotte, Ebereschenmotte, Blut-, Blatt- und Schildläuse, Erdbeerwickler, Traubenwickler, Apfelmehltau, echter und „falscher" Mehltau an Reben, Schorf und Polsterschimmel an Kern- und Steinobst, Futteral- oder Sackmotten, schwarze Kirschblattwespe, Wespen und Hornissen, Stachelbeermehltau und Stachelbeerblattwespe.

Allgemeine Schäden: Drahtwürmer, Engerlinge, Maulwurfsgrillen, Hamster, Mäuse, Wühlmäuse, Ratten, Sperlinge, Erdraupen und Unkräuter.

Die Berichterstatter in Nord- und Nordostsachsen werden gebeten, dem Auftreten der Rübenwanze, die vor allem auf leichteren Böden vorkommt und die Kräuselkrankheit der Rüben verursacht, besondere Aufmerksamkeit zu schenken und uns gegebenenfalls Proben erkrankter Pflanzen zuzusenden. Ph.

Erhebungen über das Auftreten pilzlicher Getreidekrankheiten und der verschiedenen Formen ihrer Erreger werden z. Zt. von dem Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Halle (S.) durchgeführt. Die Berichterstatter werden gebeten, diese Arbeit durch Einsendung von befallenem Pflanzenmaterial zu unterstützen. In Betracht kommen: Steinbrand, Flugbrand, Gelbrost und Braunrost an Weizen; Flugbrand an Gerste und Flugbrand an Hafer. Es sind jeweils mehrere befallene Pflanzen bzw. Pflanzenteile mit Angabe der Sorte, des Ortes und des Pflückdatums einzusenden. Da die Lebensdauer der Roste unter gewöhnlichen Verhältnissen sehr gering ist, wird gebeten, rostbefallene Blätter möglichst am Spätnachmittag zu pflücken, zwischen 2 Blatt Löschpapier einzulegen und am selben Tage zu verschicken. Die Sendungen sind zu richten an Herrn Diplomlandwirt Schlegtendal, Institut für Pflanzenbau, Halle a. S., Ludwig Wucherer-Straße 2. E.

Vertrauensstellen für den Vertrieb amtlich erprobter Pflanzenschutzmittel und -geräte wurden von den zuständigen Kreishauptmannschaften neu genehmigt in:

238. Herrnhut (Sa.), Th. Lappe, Apotheke.

239. Mulda-Randeck, Gg. Baldrich, Adler-Apotheke.

240. Chemnitz, Friedrichstraße 11, Horst Möckel, Samenhaus.

241. Chemnitz, Schillerstraße 42, Kurt Naumann, Sachsendrogerie.

242. Weißenberg (Sa.), über Löbau, Alfred Clauß, Inh.: Johanna Clauß, Markt-Drogerie.

243. Hochkirch, Post Pommritz (Kr. Bautzen), Fritz Lehner, Geschäftsführer der Drogerie. Ph.

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. Esmarch, Vorstand der Abt. Pflanzenschutz der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden, Stübelallee 2. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: Dr. W. Philipp, Dresden, Stübelallee 2; zur Zeit ist Preisliste Nr. 2 gültig. Durchschnittsauflage im 2. Vj. 1936: 2000 Stück. — Verlag: Sächsische Pflanzenschutzgesellschaft, Dresden-A. 16. Postscheck-Konto: Dresden Nr. 9830. Druck: M. Dittert & Co., Buchdruckerei, Dresden, A. 16, Pfotenhauerstraße 30.

Geschäftliches.

(Außer Verantwortung der Schriftleitung.)

Wie ersetzen wir den notwendigen Humus? Im Zeitalter der Technik und des Verkehrs ist das Pferd, einstmals der einzige Lastenschlepper auf den Straßen, fast restlos von Zug- und Kraftmaschinen verdrängt worden. Damit wird die Frage, auf welche Weise dem Boden in natürlicher Form Ersatz für fehlende animalische Dungstoffe zuzuführen ist, immer brennender. Die Antwort hierauf lautet: „Ersatz durch Kompost, Huminal, Torf und andere organische Stoffe, wie z. B. Gründünger." Bei der Kompostbereitung wird vielfach der Fehler gemacht, daß man dem Kompost nicht genügend lange Zeit zur Umsetzung gibt. Man glaubt, daß im Herbst kompostierte Abfälle im Frühjahr schon dem Boden einzuverleiben seien. Das ist ein Irrtum. Man bringt so nur z. T. zersetzte Abfallstoffe in den Boden, und dieser hat Mühe, die Stoffe in sich aufzunehmen. Weiterhin besteht die Gefahr, daß von Kohlhernie befallene Kohlpflanzen, mit Schädlingen be-

setzte Obstbaumreste usw. in den Komposthaufen hineinverarbeitet werden. Man wird daher zweckmäßigerweise zur Bodenverbesserung Torf verwenden, muß dann allerdings, um dem Boden nicht noch zusätzliche Säure zuzuführen, zugleich Kalk geben.

Kalk und Torf können aber nicht als Nährstoffe betrachtet werden. Man tut deshalb besser, bei mangelnden animalischen Abfallstoffen den Boden mit dem bekannten und bewährten Huminal zu versehen. Huminal gibt dem Boden genügend Humus bildende Substanz in neutraler Form und gleichzeitig eine Kernnährstoffdüngung von Kali-Stickstoff-Phosphor. Auch die wasserhaltende Kraft des Bodens wird stark gefördert. Man erreicht mit Huminal auf schweren Böden ein Absorbieren des Wassers, mithin eine bessere Durchlüftung, und auf leichteren Böden eine Verbesserung der wasserhaltenden Kraft. Es empfiehlt sich mithin überall dort, wo eine Bodenverbesserung vorgenommen werden soll und wo die Frage des animalischen Düngers eine Lösung erfordert, zum Huminal als einem vollwertigen Ersatz zu greifen, denn vielenorts ist die Beschaffung von Stallmist kaum noch möglich. — ganz abgesehen von dem hohen Preis, der dafür und für die Zuführung angelegt werden muß. G. K.

Die Bekämpfung der Blattläuse. Zu den verbreitetsten Pflanzenschädlingen gehören die Blattläuse. Fast alle Nutz- und Zierpflanzen können von ihnen heimgesucht werden. Es sei nur erinnert an die schwarzen Blattläuse auf Rüben und Bohnen, an die graugrünen Läuse der Kohlgewächse und an die kleinen grünen Gewächshausläuse, die man an allen möglichen Zierpflanzen findet. Auch die Obstbäume werden stark von Blattläusen befallen.

Die Bekämpfung der Blattläuse erfolgt durch Spritzen mit Lösungen von „Schacht-Floraevit", „Schacht-Parasitol" oder „Schachtox I". Diese Mittel töten schon bei einmaliger Behandlung in kürzester Zeit die Blattläuse restlos ab. Vermöge ihrer hohen Benetzungsfähigkeit dringen sie wirksam in die Blattlauskolonien ein und lassen sich auch bei solchen Pflanzen anwenden, deren Blätter mit einer dünnen Wachsschicht versehen und daher schwer benetzbar sind. Selbstverständlich sind diese erprobten Mittel bei vorschriftsmäßiger Anwendung auch für empfindliche Gewächshauspflanzen völlig unschädlich. Bei Pflanzen, deren Blätter infolge starken Blattlausbefalls verkräuselt oder zusammengerollt sind, tauche man, wenn möglich, die befallenen Teile in die Lösung ein.

Außer dem Spritzen eignet sich zur Vernichtung von Blattläusen, Thrips, Miniermaden und Weißer Fliege in Gewächshäusern, Frühbeetkästen und Wintergärten sowie von Mücken, die in Kellerräumen usw. überwintern, auch die Begasung mit „Schacht-Parasitol-Räucherkerzen". Sie entwickeln beim Erhitzen ein Gas, das die Schädlinge sicher abtötet, dabei aber frei von Blausäure und bei richtiger Dosierung auch für empfindliche Pflanzen unschädlich ist. Das Vergasen erfolgt mit Hilfe von Räucherlampen oder behelfsmäßigen Vorrichtungen, die man sich z. B. leicht aus zwei übereinander gestülpten Blumentöpfen herstellen kann. G. K.

Humusversorgung und Bodenbearbeitung. Die Bodenkunde ist für den Pflanzenbau von größter Bedeutung. Zu einem tätigen Boden gehören nicht nur physikalische und chemische Vorgänge, sondern auch biologische Erscheinungen. Sie sind die Voraussetzung für alles Pflanzenwachstum und werden durch Beifügung organischer Stoffe (Humus) gefördert. Ohne richtige Humusversorgung des Bodens gibt es keine Vollernten. Diese Erkenntnis setzt sich erfreulicherweise immer mehr durch. Schwierigkeiten bereitet aber vielfach die Beschaffung der nötigen Humusmengen, da Stallmist bekanntlich knapp und teuer ist. Sachgemäß angelegte und richtig behandelte Komposthaufen geben zwar gute humusreiche Erde. Das bisher übliche Verfahren der Kompost-Herstellung erfordert jedoch Jahre und ist infolge des notwendigen mehrfachen Umsetzens der Haufen umständlich. Seit einiger Zeit kann man nun die Reifung des Kompostes so beschleunigen, daß nur vier bis fünf Monate nötig sind, um aus allen Abfallstoffen des Gartens und der Hauswirtschaft Dungerde zu erzeugen. Es ist dies möglich durch die Verwendung von Biophosphat und Phosphatogen, zwei Präparate, die aus Knochenmehl hergestellt und sozusagen der Natur abgelauscht sind. Das Biophosphat enthält die Bodenbakterien, deren Lebenstätigkeit die Abfälle in Humus verwandelt. Da sie luftbedürftig sind, muß ihnen das Leben überall im Haufen ermöglicht werden. Das geschieht durch das Phosphatogen. Beide müssen also zusammen verwendet werden, wenn

man Erfolg haben will. Die Kosten stellen sich auf etwa 10 bis 12 Pfennige für den Zentner Dungerde, die nun aber durch den Knochenmehlzusatz sehr viel wertvoller geworden ist, als sie gewöhnlich im Komposthaufen entsteht. Das freudige Wachstum aller Pflanzen, die mit solchem Kompost gedüngt sind, beweist seinen höheren Wert.

Die Aufgabe der Bodenbearbeitung ist es, durch Schaffung günstiger Bodenkultur eine bessere Ausnutzung der Düngung zu erzielen. Es wäre ein Trugschluß zu glauben, daß Humusdüngung etwa die Bodenbearbeitung überflüssig macht, wenn sie diese auch erleichtert.

Schädlinge im Garten!

Gegen Blattläuse u. Raupen
Exodin

Gegen Rote Spinne, Mehltau
Erysit

Gegen Blutläuse . . . . . .
Limitol

Schering
Probieren Sie auch **Exodinal**, das neue ungiftige Blattlausmittel

Alle Mittel geprüft und anerkannt vom Deutschen Pflanzenschutzdienst

SCHERING-KAHLBAUM A. G. BERLIN

Das wichtige Gebiet der Insektenkunde pflegt die älteste einschlägige Zeitschrift

Insektenbörse
(53. Jahrgang) mit
Entomologische Rundschau
(53. Jahrgang)
(Redakt. Prof. Dr. A. Seitz)

Das 4mal monatlich erscheinende reichhaltige Anzeigenblatt
enthält fortlaufend Angebote von Eiern, Raupen, Puppen, Faltern, Larven und Käfern der einheimischen Fauna, sowie der exotischen Faunen. — Jeder Nummer liegt die **Entomologische Rundschau** als Textblatt bei, in dem erste Autoren ihr Wissen und ihre Erfahrungen bekanntgeben.

Jeder Bezieher hat den Vorteil,

1. im Anzeigenteil zu einem sehr billigen Vorzugspreis inserieren zu können,
2. unentgeltliche Benützung der größten deutschen Vereinsbibliothek nur gegen Erstattung des Portos.

Bezugsgebühr vierteljährlich RM 3.50 einschließlich Porto (Ausland RM —.60 mehr für Porto). — Probenummer steht kostenlos zur Verfügung.

Alfred Kernen, Verlag
Stuttgart W, Schloßstr. 80

Neue Wege zur Kompostbereitung!

Gartenabfälle aller Art ergeben in 4–5 Mon. **hochwertige Kulturerde** bei Verwendung von

Biophosphat
Phosphatogén

Kein Unkrautsamen, kein Umstechen des Haufens!

Auskunft und Preise:
Chemische Düngerfabrik Rendsburg
Vertreter:
Firma Albert Binder, Halle a. S. — Diemitz

Porcellan
PFLANZEN-SCHILDER
in jeder Größe u. Ausführung
mit 20jähr. Garantie
Albert Leidhold
Schweinsburg (Pleisse)
–Sa.–

Staatlicher Pflanzenschutzdienst.
Vertrauensstelle
für den Vertrieb amtlich erprobter Pflanzenschutzmittel und -geräte.

Sächsische Pflanzenbauer!

Achtet beim Einkauf von Pflanzenschutz-Mitteln und -Geräten stets auf dieses mit farbigem Staatswappen versehene, weiß-grün umrandete Aushängeschild!

Schwefelkohlenstoff

das erfolgreiche und amtlich empfohlene Mittel gegen den

Kornkäfer

ferner seit Jahren bewährt gegen

Bodenmüdigkeit und alle Bodenschädlinge

Schwefelkohlenstoff Verkaufs-Ges. m.b.H. - Frankfurt a. M. 17

Vertretung und Lager für Ostsachsen:

B. Natusch, Dresden N 6

HUMINAL

die harmonische Pflanzen-Nahrung gibt dem Boden Leben und Kraft!

1 Ballen (75 kg) HUMINAL ersetzt 12-15 Ztr. Stallmist. — Zu beziehen durch: Düngerhandel, Genossenschaften, Samenhandel usw.

Kohlhernie

heilt und verhütet man sicher durch

Cyanid - Schwefel - Kalk - Pulver

Zur Probe 5 kg-Postpaket RM 4.40 überall franko.

Lithosolfabrik Rosdorf-Göttingen

Postscheckkonto: Hannover 5296

II, 3

Nähre die Wurzeln der Volksgesundheit durch deine Opferbereitschaft

Werde Mitglied der N. S. V.

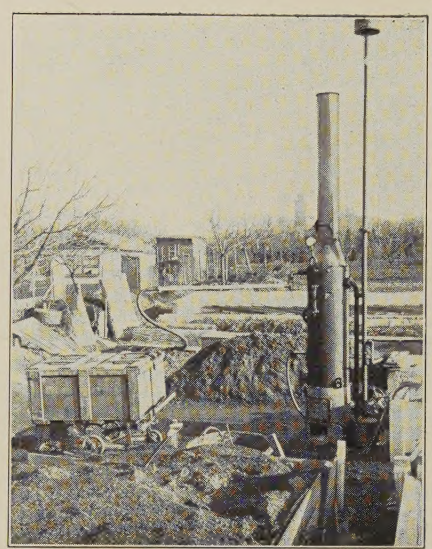
BAUMSPRITZEN?

ZUM BEISPIEL:

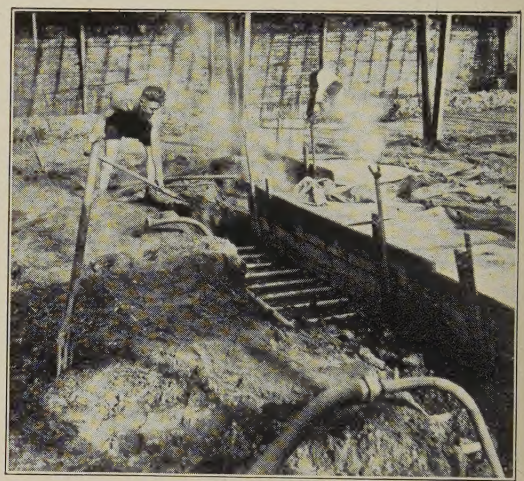
CARL PLATZ G.M.B.H

LUDWIGSHAFEN A. RHEIN

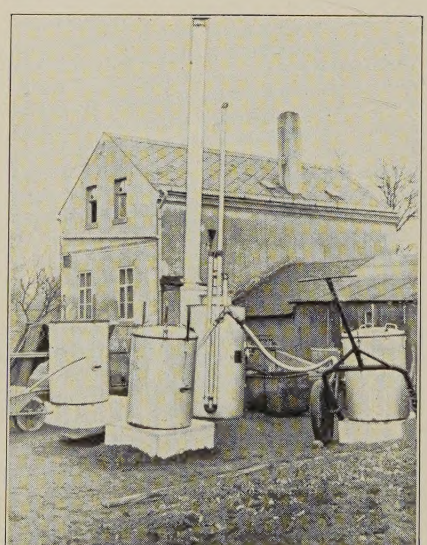
DEUTSCHLANDS ÄLTESTE U. BEDEUTENDSTE FABRIK DER BRANCHE



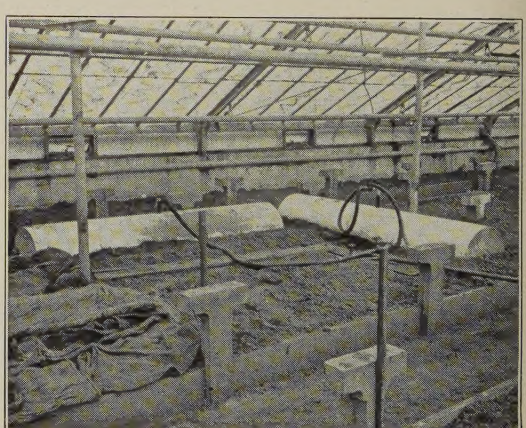
2.



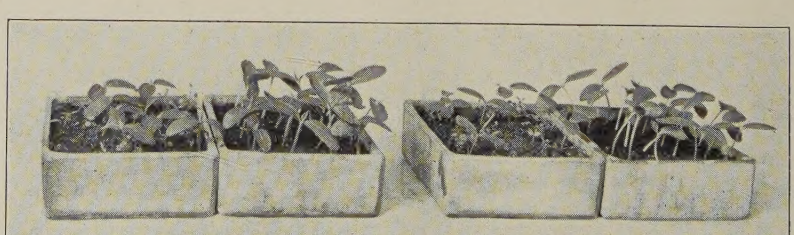
4.



3.



5.



6.

Bodendämpfung: Abb. 2: Pillnitzer Kippkarre und aufrechtstehender Niederdruckdampfkessel. Abb. 3: Erddämpfkolonne — Buschmann, Lommatzsch. Abb. 4: Bodendämpfung im Gewächshaus. Abb. 5: Dämpfkappen, im Gewächshaus angewendet. Abb. 6: Wirkung der Bodendämpfung (Erkl. im Text). — Sämtl. Abb. aus d. Bildarchiv der Hauptstelle für gärtnerischen Pflanzenschutz.